

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-287531

(43) 公開日 平成9年(1997)11月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 M 35/12			F 0 2 M 35/12	E
35/16			35/16	Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-102884

(22) 出願日 平成8年(1996)4月24日

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 古谷 毅

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

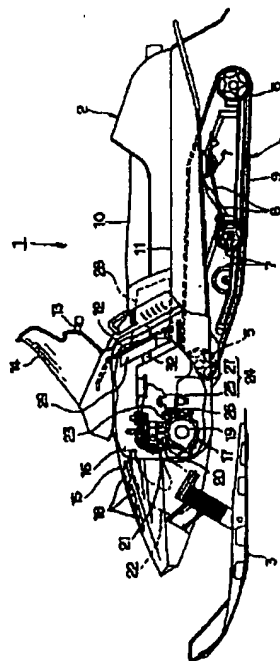
(74) 代理人 弁理士 波多野 久 (外1名)

(54) 【発明の名称】 スノーモビルの吸気消音装置

(57) 【要約】

【課題】 狭いスペースにおいて簡単な構造で吸気音の低減を図ったスノーモビルの吸気消音装置を提供するにある。

【解決手段】 車体2の前部にエンジンフード15とコンソール12とにより形成されたエンジンルーム16を有し、このエンジンルーム16内にエンジン17を配置すると共に、コンソール12とエンジン17との間にエンジン吸気系27を配置したスノーモビル1において、コンソール12に吸気ダクト29を一体に形成し、この吸気ダクト19にエンジン吸気系24を接続したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体の前部にエンジンフードとコンソールとにより形成されたエンジンルームを有し、このエンジンルーム内にエンジンを配置すると共に、上記コンソールと上記エンジンとの間にエンジン吸気系を配置したスノーモビルにおいて、上記コンソール12に吸気ダクト29を一体に形成し、この吸気ダクト19に上記エンジン吸気系24を接続したことを特徴とするスノーモビルの吸気消音装置。

【請求項2】 上記吸気ダクト29の長さしを上記エンジン17全開時の吸気音を減衰させる値に設定した請求項1記載のスノーモビルの吸気消音装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はスノーモビルの吸気消音装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 エンジンから発生する騒音には排気系騒音と吸気系騒音とがある。そのうち、吸気系騒音は、エンジンにより高速で吸引される空気が発生させる吸気音と、エアクリーナケースなどの吸気系機器の表面が振動して発生する壁面振動音との二つに大別される。

【0003】 吸気音は、エンジンの吸入周波数成分、吸気管長さ共鳴音、気流音等の成分からなり、エンジンの吸入周波数成分および吸気管長さ共鳴音に対する減衰効果を上げるためには、吸気ダクトの断面積を小さくしたり、吸気ダクトの長さを長くしたり、エアクリーナケースの容積を大きくするなどしてエアクリーナの共振周波数を低くする必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、小型のエンジンを搭載した例えばスノーモビルのような車両は常時6500～9000rpmといった高いエンジン回転数を維持して走行するため、それにより発生する吸気音がライダーを疲労させる。そして、上述したエンジンの回転数域で発生する吸気音を低減させるためには、40～28cmの長さの吸気ダクトを必要とする。

【0005】 しかしながら、スノーモビルのような小型の車両の場合、吸気系の収納スペースに制限があり、吸気ダクトの長さを長くしたり、エアクリーナケースの容積を大きくすることに困難を伴う。

【0006】 また、スノーモビルはその構造上吸気系をエンジンとコンソールとの間の狭いスペースに収納しているため、エアクリーナの吸気口の位置が制限され、エンジンの熱気や雪を吸い込み易いといった問題点があった。

【0007】 本発明は上述した事情を考慮してなされたもので、狭いスペースにおいて簡単な構造で吸気音の低減を図ったスノーモビルの吸気消音装置を提供することを目的とする。

【0008】 この発明の他の目的は、エンジンの特定の回転数域で発生する吸気音の低減を図ってライダーの疲労低減が可能なスノーモビルの吸気消音装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るスノーモビルの吸気消音装置は、上述した課題を解決するために、請求項1に記載したように、車体の前部にエンジンフードとコンソールとにより形成されたエンジンルームを有し、このエンジンルーム内にエンジンを配置すると共に、上記コンソールと上記エンジンとの間にエンジン吸気系を配置したスノーモビルにおいて、上記コンソールに吸気ダクトを一体に形成し、この吸気ダクトに上記エンジン吸気系を接続したものである。

【0010】 また、上述した課題を解決するために、請求項2に記載したように、上記吸気ダクトの長さを上記エンジン全開時の吸気音を減衰させる値に設定したものである。

【0011】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施形態を示すスノーモビル1の左側面図である。

【0012】 図1に示すように、このスノーモビル1は前後方向に延びる車体2の前下部に左右一対の操舵用スキッド3が左右に回動自在に設けられる。また、車体2の後半下部にはクローラ機構4が設けられる。このクローラ機構4は、例えば前端に配置された駆動輪5と、後端に配置された従動輪6と、これらの間に配置された複数個の中間輪7と、サスペンション機構8と、各車輪5～7の周囲に巻装された無限軌道9とから構成される。

【0013】 クローラ機構4の上方には運転シート10が設けられ、この運転シート10の左右には一段低いステップ11が設けられる。そして、運転シート10の前方には図示しない計器類が配置されたコンソール12や上記操舵用スキッド3を操作するハンドルバー13、ウィンドシールド14等が設けられる。

【0014】 車体2の前半分はエンジンフード15によって覆われており、その内部にエンジンルーム16を形成する。また、上記コンソール12は、エンジンルーム16の後部隔壁を兼ねている。

【0015】 エンジンルーム16内にはエンジン17が搭載され、このエンジン17の動力が図示しない動力伝達機構を介してクローラ機構4の駆動輪5に伝達されるようになっている。なお、符号18はエンジンフード15に形成されたエアインレットであり、ここから導入された外気によりエンジンルーム16内が冷却される。

【0016】 エンジン17は、例えば2サイクルエンジンであって、クランクケース19と、その上部に設置されたシリンダアッセンブリ20とから構成される。シリンダアッセンブリ20の例えば前側には排気ポート21

が形成され、この排気ポート21に排気管22が接続される。この排気管22はエンジンルーム16内で湾曲し、車体2の後方に向かって延びた後、図示しないサイレンサに接続される。

【0017】また、クランクケース19の例えば後側には吸気ポート23が形成され、この吸気ポート23にエンジン吸気系24を構成するキャブレタ25がインレットパイプ26を介して接続される。さらに、キャブレタ25の上流側にはエンジン吸気系24を構成するエアクリーナ27が配置される。なお、エアクリーナ27はエアサイレンサを兼ねており、高速で吸入される吸気を一旦膨張させることにより吸気音を低減させるようになっている。

【0018】図2は、上記コンソール12の斜視図である。また、図3は、図2のIII-III線に沿う断面図であり、図4は、図3のIV矢視図である。

【0019】図2～図4に示すように、コンソール12は合成樹脂で形成され、その中央下部が上方に向かって窪んだ逆U字状の形状を有する。そして、この窪んだ部分に燃料タンク28が配置される(図1および図3参照)。

【0020】コンソール12の裏面、すなわちエンジンルーム16側には吸気ダクト29がコンソール12と一体に形成される。吸気ダクト29は、コンソール12と同様の逆U字状の形状を有し、その一端には吸気口30が、また、他端には連通口31が設けられる。なお、コンソール12と吸気ダクト29とを一体に形成する方法としては、例えばブロー成形が考えられる。

【0021】吸気口30は、大気に開放されると共に、連通口31には連通パイプ32の一端が装着され、連通パイプ32の他端をエアクリーナ27に装着することにより吸気ダクト29内とエアクリーナ27内とを連通させる。また、吸気口30と連通口31との距離、すなわち吸気ダクト29の長さLは、エンジン17全開時の吸気音を減衰させる値に設定される。

【0022】ここで、全開時のエンジン回転数が例えば9000rpmの場合の二次共振周波数は、 $9000/60 \times 2 = 300$  (Hz)であって、この値を減衰させるのに必要な吸気ダクト29の長さLは、 $L = \lambda/4$ で求められる。 $\lambda = c/f$  ( $c$  = 音速 (m/s),  $f$  = 共振周波数 (Hz)) であるので、 $L = 340/300/4 = 0.283$  (m)となる。また、全開時のエンジン回転数が例えば7500rpmの場合、Lは0.43mとなり、さらに、全開時のエンジン回転数が例えば6500rpmの場合、Lは0.392mとなる。スノーモビル1の大きさや形状にもよるが、吸気ダクト29の長さLは最大0.6m程度まで可能であるので、エンジン回転数が4000rpm程度のものまで対応可能である。

【0023】上述したように、コンソール12と吸気ダクト29とを一体に形成し、吸気ダクト29の形状をコ

ンソール12と同様の逆U字状にすることにより、エンジン17とコンソール12との間の限られた狭いスペースのなかで吸気ダクト29の長さLを長くすることができる。その結果、吸気音を十分に低減させることができ、ライダーの疲労を軽減できる。

【0024】また、既存のコンソール12を吸気ダクト付きと交換するだけなので、コストや重量の増加を低く抑えることができる。

【0025】さらに、従来に比べ吸気口30の配置に自由度が増し、エンジン17の熱気や雪に影響されることなく冷気の吸入が可能となり、エンジン17への充填効率が上がってエンジン出力の増加を図れる。

【0026】そして、吸気ダクト29の長さLや容積はエンジン17の特定の回転数域で発生する吸気音の共振周波数に合わせて自由に、そして容易に設定できるので、その特定の回転数域を頻繁に使われるエンジン全開時に設定すれば、ライダーの疲労が低減可能である。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るスノーモビルの吸気消音装置によれば、車体の前部にエンジンフードとコンソールとにより形成されたエンジンルームを有し、このエンジンルーム内にエンジンを配置すると共に、上記コンソールと上記エンジンとの間にエンジン吸気系を配置したスノーモビルにおいて、上記コンソールに吸気ダクトを一体に形成し、この吸気ダクトに上記エンジン吸気系を接続したため、上記エンジンと上記コンソールとの間のスペースに充分な長さの吸気ダクトを備えられ、吸気音を十分に低減させることができる。

【0028】また、上記吸気ダクトの長さを上記エンジン全開時の吸気音を減衰させる値に設定したため、全開走行時のライダーの疲労が低減される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るスノーモビルの吸気消音装置の一実施形態を示すスノーモビルの左側面図。

【図2】コンソールの斜視図。

【図3】図2のIII-III線に沿う断面図。

【図4】図3のIV矢視図。

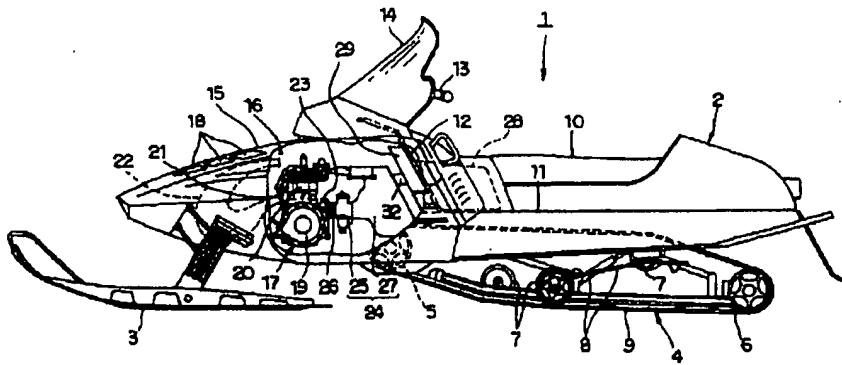
【符号の説明】

- 2 車体
- 1 スノーモビル
- 12 コンソール
- 15 エンジンフード
- 16 エンジンルーム
- 17 エンジン
- 24 エンジン吸気系
- 25 キャブレタ (エンジン吸気系)
- 27 エアクリーナ (エンジン吸気系)
- 29 吸気ダクト
- 30 吸気口
- 31 連通口

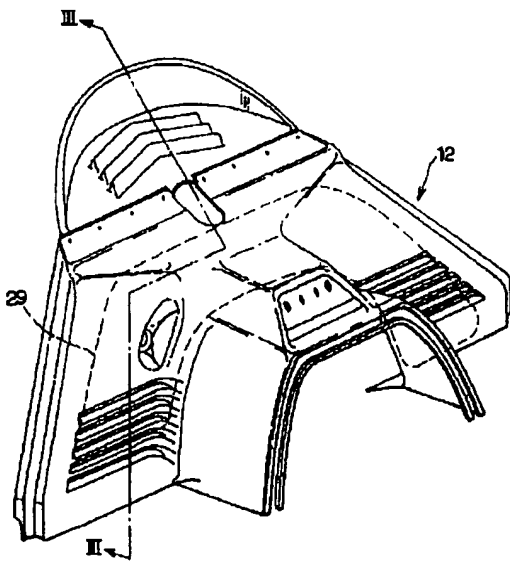
32 連通パイプ

L 吸気ダクトの長さ

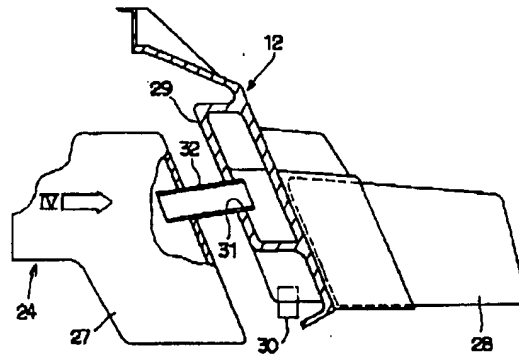
【図1】



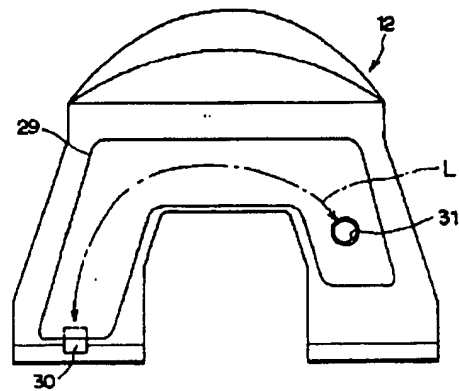
【図2】



【図3】



【図4】



**JP1997287531A**

**1997-11-4**

**Bibliographic Fields**

**Document Identity**

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平9-287531

(43)【公開日】

平成9年(1997)11月4日

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 9- 287531

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1997 (1997)November 4\*

**Public Availability**

(43)【公開日】

平成9年(1997)11月4日

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1997 (1997)November 4\*

**Technical**

(54)【発明の名称】

スノーモビルの吸気消音装置

(51)【国際特許分類第6版】

F02M 35/12

35/16

【FI】

F02M 35/12 E

35/16 Z

【請求項の数】

2

【出願形態】

OL

【全頁数】

4

(54) [Title of Invention]

**INTAKE MUFFLER OF SNOWMOBILE**

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

F02M 35/12

35/16

[FI]

F02M 35/12 E

35/16 Z

[Number of Claims]

2

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

4

**Filing**

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願平8-102884

(22)【出願日】

平成8年(1996)4月24日

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 8- 102884

(22) [Application Date]

1996 (1996)April 24\*

**Parties****Applicants**

(71)【出願人】

【識別番号】

000002082

【氏名又は名称】

スズキ株式会社

【住所又は居所】

静岡県浜松市高塚町300番地

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000002082

[Name]

SUZUKI MOTOR CORPORATION

[Address]

Shizuoka Prefecture Hamamatsu City Takatsuka-cho 300

**Inventors**

(72)【発明者】

【氏名】

古谷 毅

【住所又は居所】

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会  
社内

(72) [Inventor]

[Name]

Furuya Takeshi

[Address]

Shizuoka Prefecture Hamamatsu City Takatsuka-cho 300  
Suzuki Motor Corporation \***Agents**

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】

波多野 久 (外1名)

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

[Name]

Hatano \* (1 other )

**Abstract**

(57)【要約】

【課題】

狭いスペースにおいて簡単な構造で吸気音の低減を図ったスノーモビルの吸気消音装置を提供するにある。

【解決手段】

車体 2 の前部にエンジンフード 15 とコンソール 12 とにより形成されたエンジンルーム 16 を有し、このエンジンルーム 16 内にエンジン 17 を配置すると共に、コンソール 12 とエンジン 17 との間にエンジン吸気系 27 を配置したスノーモビル 1 において、コンソール 12 に吸気ダクト 29 を一体に形成し、この吸気ダクト 19 にエンジン吸気系 24 を接続したものである。

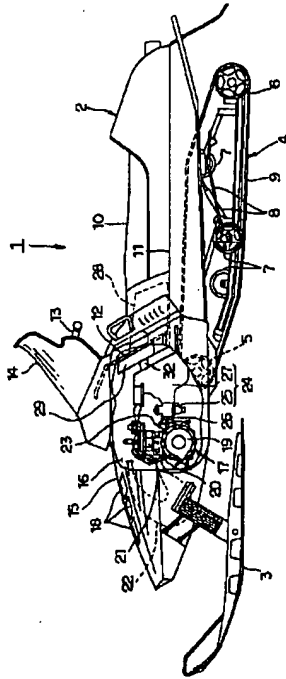
(57) [Abstract]

[Problems to be Solved by the Invention]

It is to offer intake muffler of snowmobile which assures decrease of intake sound with simple structure in narrow space .

[Means to Solve the Problems]

As it possesses engine room 16 which was formed to front portion of vehicle body 2 by with engine food 15 and console 12 arranges engine 17 inside this engine room 16,it is something which forms intake duct 29 as one unit in console 12 in the snowmobile 1 which arranges engine air intake system 27 between console 12 and engine 17,connects engine air intake system 24 to this intake duct 19.



## Claims

### 【特許請求の範囲】

#### 【請求項 1】

車体の前部にエンジンフードとコンソールとにより形成されたエンジンルームを有し、このエンジンルーム内にエンジンを配置すると共に、上記コンソールと上記エンジンとの間にエンジン吸気系を配置したスノーモビルにおいて、上記コンソール 12 に吸気ダクト 29 を一体に形成し、この吸気ダクト 19 に上記エンジン吸気系 24 を接続したことを特徴とするスノーモビルの吸気消音装置。

#### 【請求項 2】

上記吸気ダクト 29 の長さ L を上記エンジン 17 全開時の吸気音を減衰させる値に設定した請求項 1 記載のスノーモビルの吸気消音装置。

## Specification

### 【発明の詳細な説明】

【0001】

### 【発明の属する技術分野】

本発明はスノーモビルの吸気消音装置に関する。

### [Claim(s)]

#### [Claim 1]

As it possesses engine room which was formed to front portion of vehicle body by with engine food and console arranges engine inside this engine room ,intake duct 29 was formed as one unit in above-mentioned console 12 in the snowmobile which arranges engine air intake system between above-mentioned console and above-mentioned engine , above-mentioned engine air intake system 24 was connected to this intake duct 19 intake muffler . of snowmobile which is made feature

#### [Claim 2]

length L of above-mentioned intake duct 29 intake muffler . of snowmobile which is stated in Claim 1 which is set to value which intake sound at the time of above-mentioned engine 17 full open attenuation is done

### [Description of the Invention]

【0001】

### [Technological Field of Invention]

this invention regards intake muffler of snowmobile .

る。

【0002】

【従来の技術】

エンジンから発生する騒音には排気系騒音と吸気系騒音とがある。

そのうち、吸気系騒音は、エンジンにより高速で吸引される空気が発生させる吸気音と、エアクリーナケースなどの吸気系機器の表面が振動して発生する壁面振動音との二つに大別される。

【0003】

吸気音は、エンジンの吸入周波数成分、吸気管長さ共鳴音、気流音等の成分からなり、エンジンの吸入周波数成分および吸気管長さ共鳴音に対する減衰効果を上げるためには、吸気ダクトの断面積を小さくしたり、吸気ダクトの長さを長くしたり、エアクリーナケースの容積を大きくするなどしてエアクリーナの共振周波数を低くする必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、小型のエンジンを搭載した例えばスノーモビルのような車両は常時 6500~9000rpm といった高いエンジン回転数を維持して走行するため、それにより発生する吸気音がライダーを疲労させる。

そして、上述したエンジンの回転数域で発生する吸気音を低減させるためには、40~28cm の長さの吸気ダクトを必要とする。

【0005】

しかしながら、スノーモビルのような小型の車両の場合、吸気系の収納スペースに制限があり、吸気ダクトの長さを長くしたり、エアクリーナケースの容積を大きくすることに困難を伴う。

【0006】

また、スノーモビルはその構造上吸気系をエンジンとコンソールとの間の狭いスペースに収納しているため、エアクリーナの吸気口の位置が制限され、エンジンの熱気や雪を吸い込み易いといった問題点があった。

【0007】

本発明は上述した事情を考慮してなされたもので、狭いスペースにおいて簡単な構造で吸気音の低減を図ったスノーモビルの吸気消音装置を

[0002]

[Prior Art]

There is a exhaust system noise and a air intake system noise in noise which occurs from engine .

Among those, air intake system noise intake sound where air which is absorbed with high speed by engine occurs, surface of air cleaner case or other air intake system equipment vibrating, is roughly classified to two of wall surface vibrating sound which occurs.

[0003]

It is necessary for intake sound, inhalation frequency component , air intake tube length resonance sound of engine , to consist of stream sound or other component , in order inhalation frequency component of engine and the damping effect for air intake tube length resonance sound to increase, to make cross-sectional area of intake duct small, to make length of intake duct long, such as to enlarge the volume of air cleaner case and doing to make resonant frequency of air cleaner low.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention]

Maintaining high engine rotational frequency by way, as for vehicle like for example snowmobile which installs engine of miniature such as regular 6500 - 9000 rpm , in order to run, intake sound which occurs with that the fatigue does [raid] .

In order and, to decrease air intake sound which in rotation rate limits of the engine which description above is done occurs, intake duct of the length of 40 - 28 cm is needed.

[0005]

But, in case of vehicle of miniature like snowmobile , difficulty is accompanied being restriction in space taken up of air intake system , making the length of intake duct long, enlarging volume of air cleaner case .

[0006]

In addition, there was a problem that as for snowmobile because structural air intake system it has stored up in engine and space whose between of console is narrow, location of gas inlet of air cleaner is restricted, is easy to suck ardor and snow of engine .

[0007]

As for this invention considering situation which description above is done, being something which it is possible, it offers intake muffler of the snowmobile which assures decrease of



提供することを目的とする。

【0008】

この発明の他の目的は、エンジンの特定の回転数域で発生する吸気音の低減を図ってライダの疲労低減が可能なスノーモビルの吸気消音装置を提供するにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るスノーモビルの吸気消音装置は、上述した課題を解決するために、請求項 1 に記載したように、車体の前部にエンジンフードとコンソールとにより形成されたエンジンルームを有し、このエンジンルーム内にエンジンを配置すると共に、上記コンソールと上記エンジンとの間にエンジン吸気系を配置したスノーモビルにおいて、上記コンソールに吸気ダクトを一体に形成し、この吸気ダクトに上記エンジン吸気系を接続したものである。

【0010】

また、上述した課題を解決するために、請求項 2 に記載したように、上記吸気ダクトの長さを上記エンジン全開時の吸気音を減衰させる値に設定したものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態を示すスノーモビル 1 の左側面図である。

【0012】

図 1 に示すように、このスノーモビル 1 は前後方向に延びる車体 2 の前下部に左右一対の操舵用スキッド 3 が左右に回転自在に設けられる。

また、車体 2 の後半下部にはクローラ機構 4 が設けられる。

このクローラ機構 4 は、例えば前端に配置された駆動輪 5 と、後端に配置された従動輪 6 と、これらの間に配置された複数個の中間輪 7 と、サスペンション機構 8 と、各車輪 5~7 の周囲に巻装された無限軌道 9 とから構成される。

intake sound with simple structure in the narrow space it makes objective .

【0008】

Other objective of this invention assuring decrease of intake sound which occurs in specific rotation rate limits of engine , is to offer intake muffler of snowmobile whose fatigue decrease of [raida ] is possible.

【0009】

[Means to Solve the Problems]

As intake muffler of snowmobile which relates to this invention , as in order to solve problem which description above is done, stated in the Claim 1 , has engine room which was formed to front portion of vehicle body by with engine food and console arranges engine inside this engine room , in snowmobile which arranges engine air intake system between above-mentioned console and above-mentioned engine , It is something which forms intake duct as one unit in the above-mentioned console , connects above-mentioned engine air intake system to this intake duct .

【0010】

In addition, as in order to solve problem which description above is done, stated in Claim 2 , length of above-mentioned air intake duct it is something which is set to value which intake sound at time of above-mentioned engine full open attenuation is done.

【0011】

[Embodiment of the Invention]

Below, embodiment of this invention based on the drawing is explained.

Figure 1 is left sideview of snowmobile 1 which shows one embodiment of the this invention .

【0012】

As shown in Figure 1 , as for this snowmobile 1 in front bottom of the vehicle body 2 which extends to anterior and posterior directions on left and right it can provide the skid 3 for steering of left-right pair in rotational freedom .

In addition, it can provide crawler belt mechanism 4 in last half bottom of vehicle body 2.

This crawler belt mechanism 4, drive wheel 5 and driven wheel 6 which is arranged in posterior edge and intermediate wheel 7 of plurality which which is arranged at these time are arranged in for example anterior edge and suspension mechanism 8 and, in periphery of each wheel 5~7 configuration is done from unlimited track 9 which wrap is done.

[0013]

クローラ機構 4 の上方には運転シート 10 が設けられ、この運転シート 10 の左右には一段低いステップ 11 が設けられる。

そして、運転シート 10 の前方には図示しない計器類が配置されたコンソール 12 や上記操舵用スキッド 3 を操作するハンドルバー 13、ウィンドシールド 14 等が設けられる。

[0014]

車体 2 の前半分はエンジンフード 15 によって覆われており、その内部にエンジンルーム 16 を形成する。

また、上記コンソール 12 は、エンジンルーム 16 の後部隔壁を兼ねている。

[0015]

エンジンルーム 16 内にはエンジン 17 が搭載され、このエンジン 17 の動力が図示しない動力伝達機構を介してクローラ機構 4 の駆動輪 5 に伝達されるようになっていいる。

なお、符号 18 はエンジンフード 15 に形成されたエアインレットであり、ここから導入された外気によりエンジンルーム 16 内が冷却される。

[0016]

エンジン 17 は、例えば 2 サイクルエンジンであって、クランクケース 19 と、その上部に設置されたシリンダアッセンブリ 20 とから構成される。

シリンダアッセンブリ 20 の例えば前側には排気ポート 21 が形成され、この排気ポート 21 に排気管 22 が接続される。

この排気管 22 はエンジンルーム 16 内で湾曲し、車体 2 の後方に向かって延びた後、図示しないサイレンサに接続される。

[0017]

また、クランクケース 19 の例えば後側には吸気ポート 23 が形成され、この吸気ポート 23 にエンジン吸気系 24 を構成するキャブレタ 25 がインレットパイプ 26 を介して接続される。

さらに、キャブレタ 25 の上流側にはエンジン吸気系 24 を構成するエアクリーナ 27 が配置される。

なお、エアクリーナ 27 はエアサイレンサを兼ねており、高速で吸入される吸気を一旦膨張させることにより吸気音を低減させるようになっている。

[0013]

It can provide driving sheet 10 in upward direction of crawler belt mechanism 4, can provide one step low step 11 on left and right of this driving sheet 10.

And, it can provide console 12 where unshown meter are arranged and the handlebar 13, wind shield 14 etc which operates skid 3 for above-mentioned steering in forward direction of driving sheet 10.

[0014]

As for front half of vehicle body 2 it is covered with engine food 15, forms the engine room 16 in interior .

In addition, above-mentioned console 12 has combined rear part partition of the engine room 16.

[0015]

engine 17 is installed inside engine room 16, power of this engine 17 through unshown power transmission mechanism , is designed in such a way that it is transmitted to drive wheel 5 of crawler belt mechanism 4.

Furthermore, as for sign 18 with air inlet which was formed to the engine food 15, inside of engine room 16 is cooled by external air which is introduced from here.

[0016]

engine 17 with for example two-stroke engine , configuration is done from cylinder assembly 20 which is installed in crankcase 19 and upper part .

exhaust port 21 is formed by for example front side of cylinder assembly 20, exhaust pipe 22 is connected to this exhaust port 21.

This exhaust pipe 22 curves inside engine room 16, after extending facing toward the posterior of vehicle body 2, is connected to unshown [sairensa ] .

[0017]

In addition, intake port 23 is formed by for example backside of crankcase 19, engine air intake system 24 configuration is done in this intake port 23, [kyabureta ] 25 through inlet pipe 26, is connected.

Furthermore, [kyabureta ] air cleaner 27 which configuration does engine air intake system 24 to upstream side of 25 is arranged.

Furthermore, air cleaner 27 has combined [easairensa ], has reached point where intake sound is decreased by blistering doing intake which the inhalation is done once with high speed .

[0018]

図 2 は、上記コンソール 12 の斜視図である。

また、図 3 は、図 2 の III-III 線に沿う断面図であり、図 4 は、図 3 の IV 矢視図である。

[0019]

図 2~図 4 に示すように、コンソール 12 は合成樹脂で形成され、その中央下部が上方に向かって窪んだ逆 U 字状の形状を有する。

そして、この窪んだ部分に燃料タンク 28 が配置される(図 1 および図 3 参照)。

[0020]

コンソール 12 の裏面、すなわちエンジンルーム 16 側には吸気ダクト 29 がコンソール 12 と一体に形成される。

吸気ダクト 29 は、コンソール 12 と同様の逆 U 字状の形状を有し、その一端には吸気口 30 が、また、他端には連通口 31 が設けられる。

なお、コンソール 12 と吸気ダクト 29 とを一体に形成する方法としては、例えばブロー成形が考えられる。

[0021]

吸気口 30 は、大気に開放されると共に、連通口 31 には連通パイプ 32 の一端が装着され、連通パイプ 32 の他端をエアクリーナ 27 に装着することにより吸気ダクト 29 内とエアクリーナ 27 内とを連通させる。

また、吸気口 30 と連通口 31 との距離、すなわち吸気ダクト 29 の長さ L は、エンジン 17 全開時の吸気音を減衰させる値に設定される。

[0022]

ここで、全開時のエンジン回転数が例えば 9000rpm の場合の二次共振周波数は、 $9000/60 \times 2 = 300(\text{Hz})$  であって、この値を減衰させるのに必要な吸気ダクト 29 の長さ L は、 $L = \lambda/4$  で求められる。

$\lambda = c/f$  (c=音速(m/s), f=共振周波数(Hz))であるので、 $L = 340/300/4 = 0.283(\text{m})$ となる。

また、全開時のエンジン回転数が例えば 7500rpm の場合、L は 0.43m となり、さらに、全開時のエンジン回転数が例えば 6500rpm の場合、L は 0.392m となる。

スノーモビル 1 の大きさや形状にもよるが、吸気

[0018]

Figure 2 is oblique view of above-mentioned console 12.

In addition, as for Figure 3, with sectional view which parallels to the line III-III of Figure 2, as for Figure 4, it is a IV arrow figure of the Figure 3.

[0019]

As shown in Figure 2 ~Figure 4, console 12 is formed with synthetic resin, center bottom possesses geometry of inverted 'U' shape which becomes depressed facing toward upward direction.

And, this fuel tank 28 is arranged in portion which becomes depressed (Figure 1 and Figure 3 reference).

[0020]

intake duct 29 console 12 is formed to rear surface, namely engine room 16 side of the console 12 as one unit.

intake duct 29 has geometry of inverted 'U' shape which is similar to console 12, in one end gas inlet 30, in addition, can provide communicating port 31 in other end.

Furthermore, you can think for example blow molding as method which forms the console 12 and intake duct 29 as one unit.

[0021]

It connects inside intake duct 29 and inside air cleaner 27 by fact that as for gas inlet 30, as it is opened in atmosphere, one end of the connected pipe 32 is mounted in communicating port 31, mounts other end of the connected pipe 32 in air cleaner 27.

In addition, distance, of gas inlet 30 and communicating port 31 namely length L of intake duct 29 is set intake sound at time of engine 17 full open to value which attenuation is done.

[0022]

Here, as for secondary resonant frequency when engine rotational frequency at time of full open is the for example 9000rpm, with  $9000/60 \times 2 = 300(\text{Hz})$ , as for length L of intake duct 29 which is necessary in order attenuation to do this value,  $L = \lambda/4$  can be sought with 4.

Because the;  $\lambda = c/f$  it is a (c=sound velocity (m/s), f=resonant frequency (Hz)),  $L = 340/300/4 = 0.283(\text{m})$  with it becomes.

In addition, when engine rotational frequency at time of full open is for example 7500rpm, the L becomes 0.43 m, when furthermore, engine rotational frequency at time of full open is for example 6500rpm, L becomes 0.392 m.

It depends on also size and geometry of snowmobile 1, but

ダクト 29 の長さ L は最大 0.6m 程度まで可能であるので、エンジン回転数が 4000rpm 程度のもので対応可能である。

【0023】

上述したように、コンソール 12 と吸気ダクト 29 とを一体に形成し、吸気ダクト 29 の形状をコンソール 12 と同様の逆 U 字状にすることにより、エンジン 17 とコンソール 12 との間の限られた狭いスペースのなかで吸気ダクト 29 の長さ L を長くすることができる。

その結果、吸気音を十分に低減させることができ、ライダーの疲労を軽減できる。

【0024】

また、既存のコンソール 12 を吸気ダクト付きと交換するだけなので、コストや重量の増加を低く抑えることができる。

【0025】

さらに、従来に比べ吸気口 30 の配置に自由度が増し、エンジン 17 の熱気や雪に影響されことなく冷気の吸入が可能となり、エンジン 17 への充填効率が上がってエンジン出力の増加を図れる。

【0026】

そして、吸気ダクト 29 の長さ L や容積はエンジン 17 の特定の回転数域で発生する吸気音の共振周波数に合わせて自由に、そして容易に設定できるので、その特定の回転数域を頻繁に使われるエンジン全開時に設定すれば、ライダーの疲労が低減可能である。

【0027】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るスノーモビルの吸気消音装置によれば、車体の前部にエンジンフードとコンソールとにより形成されたエンジンルームを有し、このエンジンルーム内にエンジンを配置すると共に、上記コンソールと上記エンジンとの間にエンジン吸気系を配置したスノーモビルにおいて、上記コンソールに吸気ダクトを一体に形成し、この吸気ダクトに上記エンジン吸気系を接続したため、上記エンジンと上記コンソールとの間のスペースに十分な長さの吸気ダクトを備えられ、吸気音を十分に低減させることができる。

【0028】

また、上記吸気ダクトの長さを上記エンジン全開時の吸気音を減衰させる値に設定したため、全

because length L of intake duct 29 is possible to maximum 0.6m extent, engine rotational frequency is correspondence possible to those of 4000 rpm extent.

[0023]

Above-mentioned way, length L of intake duct 29 can be made long in narrow space where it formed console 12 and intake duct 29 as one unit, between engine 17 and console 12 it was limited geometry of intake duct 29 by making inverted U shape which is similar to console 12.

As a result, intake sound is decreased in satisfactory to be possible, fatigue of [rider] can be lightened.

[0024]

In addition, existing console 12 is exchanged with intake duct attachment because just, is, increase of cost and weight is held down low, it is possible.

[0025]

Furthermore, degrees of freedom increases in arrangement of gas inlet 30 in comparison with past, inhalation of cold air becomes possible without heat of engine 17 and having an influence on snow, filling efficiency to engine 17 rises and can assure increase of engine output.

[0026]

Because and, adjusting to resonant frequency of intake sound which occurs in specific rotation rate limits of engine 17 freely, and easily it can set the length L and volume of intake duct 29, if it sets at time of engine full open which is used those specific rotation rate limits in frequent, fatigue of [rider] is reducible.

[0027]

[Effects of the Invention]

As above explained, according to intake muffler of snowmobile which relates to this invention, as it possesses engine room which was formed to front portion of vehicle body by with engine hood and console arranges engine inside this engine room, intake duct is formed as one unit in above-mentioned console in snowmobile which arranges engine air intake system between the above-mentioned console and above-mentioned engine, Because above-mentioned engine air intake system is connected to this intake duct, the intake duct of satisfactory length can be provided for space between the above-mentioned engine and above-mentioned console, intake sound can be decreased in satisfactory.

[0028]

In addition, because length of above-mentioned air intake duct it sets to value which air intake sound at time of

開走行時のライダーの疲労が低減される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るスノーモビルの吸気消音装置の一実施形態を示すスノーモビルの左側面図。

【図2】

コンソールの斜視図。

【図3】

図2のIII-III線に沿う断面図。

【図4】

図3のIV矢視図。

【符号の説明】

1

スノーモビル

12

コンソール

15

エンジンフード

16

エンジンルーム

17

エンジン

2

車体

24

エンジン吸気系

25

キャブレタ(エンジン吸気系)

27

エアクリーナ(エンジン吸気系)

29

吸気ダクト

30

吸気口

above-mentioned engine full open attenuation is done, fatigue of [raida ] at time of full open running is decreased.

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1]

left sideview . of snowmobile which shows one embodiment of intake muffler of snowmobile which relates to this invention

[Figure 2]

oblique view . of console

[Figure 3]

sectional view . which parallels to line III-III of Figure 2

[Figure 4]

IVarrow figure of Figure 3 .

[Explanation of Symbols in Drawings]

1

snowmobile

12

console

15

engine food

16

engine room

17

engine

2

vehicle body

24

engine air intake system

25

[kyabureta ] (engine air intake system )

27

air cleaner (engine air intake system )

29

intake duct

30

gas inlet

JP1997287531A

1997-11-4

31

連通口

31

communicating port

32

連通パイプ

32

Connected pipe

L

吸気ダクトの長さ

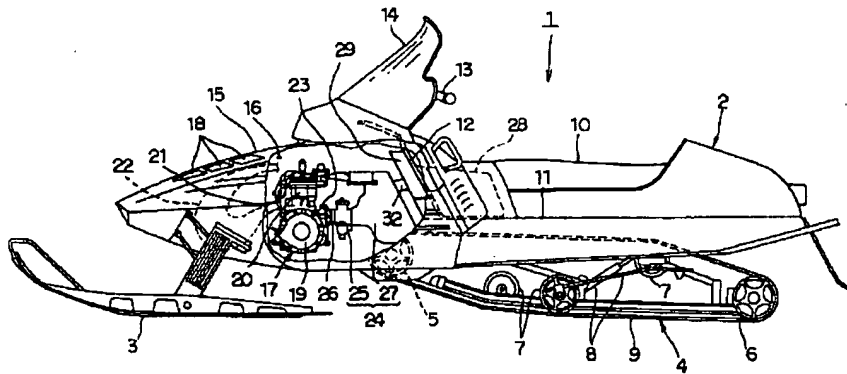
L

length of intake duct

Drawings

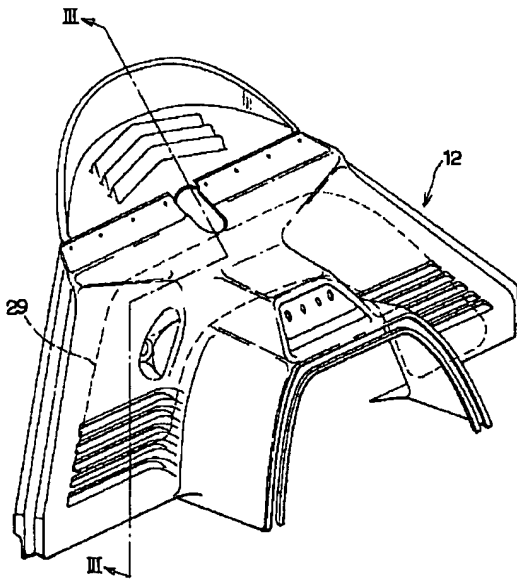
【図1】

[Figure 1]



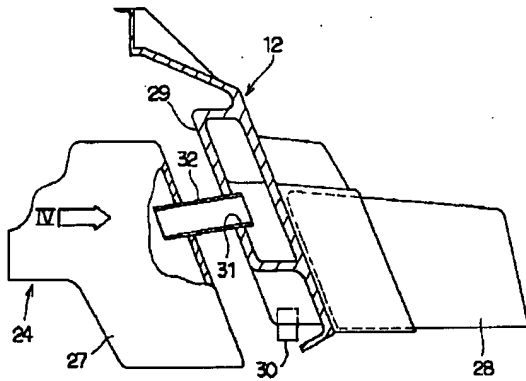
【図2】

[Figure 2]



【図3】

[Figure 3]



【図4】

[Figure 4]

